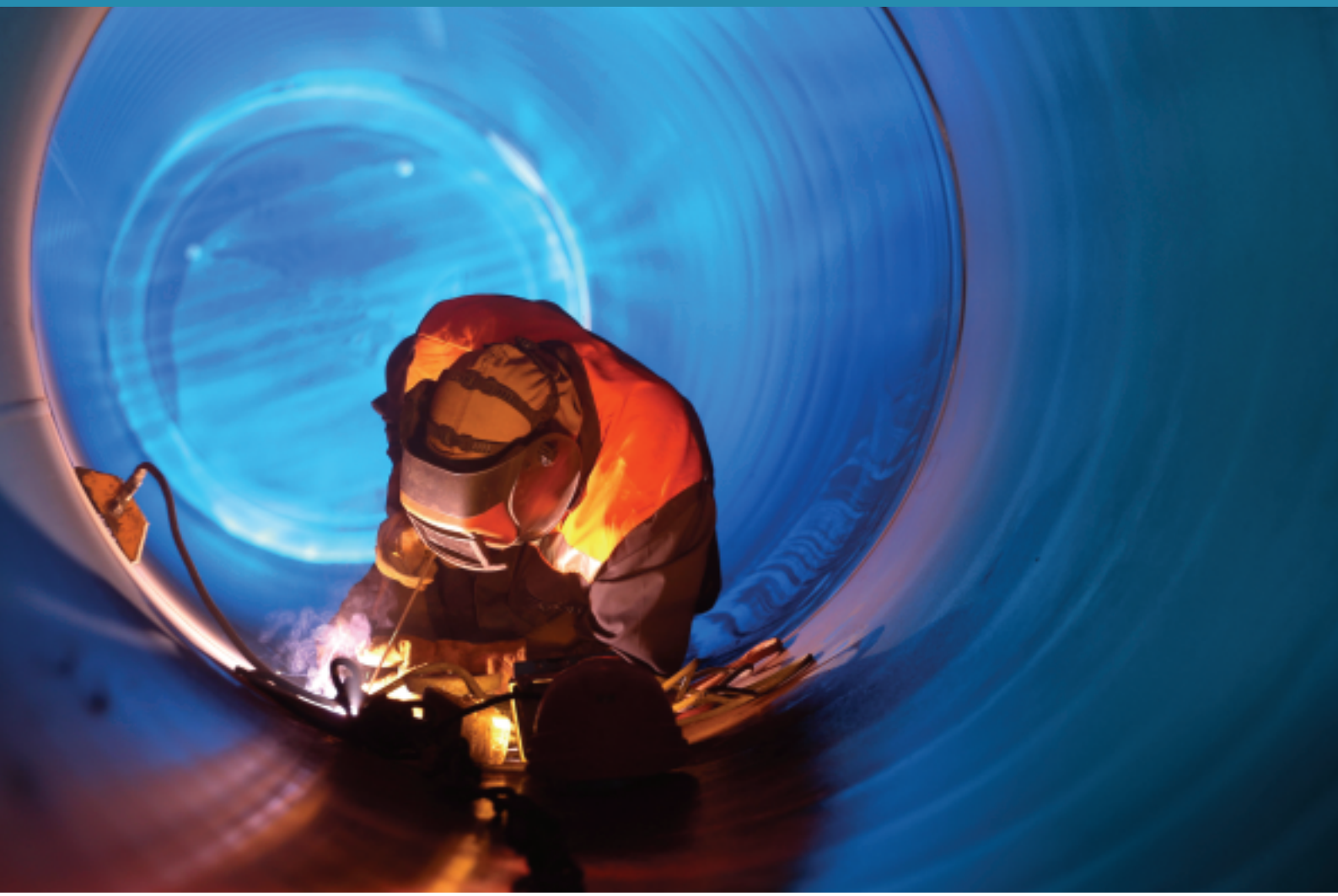
GE
Measurement & Control

高分解能、高精細を実現した溶接検査に最適な汎用CRスキャナ

コンピューテッド・ラジオグラフィー（CR）スキャナ



Inspection Technologies:

CR^{x}Vision

時間当たりの処理能力とイメージングプレート寿命を向上させ、優れた画質を提供する革新的な機能を搭載した CR^{x}Vision は、溶接検査用に特化した設計となっています。このスキャナは、ISO 17636-2 クラス A および B に準拠し、また ASTM、ASME、EN の溶接検査規格にも準じた設計となっています。また、その汎用性により、幅広い非破壊検査にご使用いただけます。

CR^{x}Vision：GE の最新汎用卓上型スキャナ

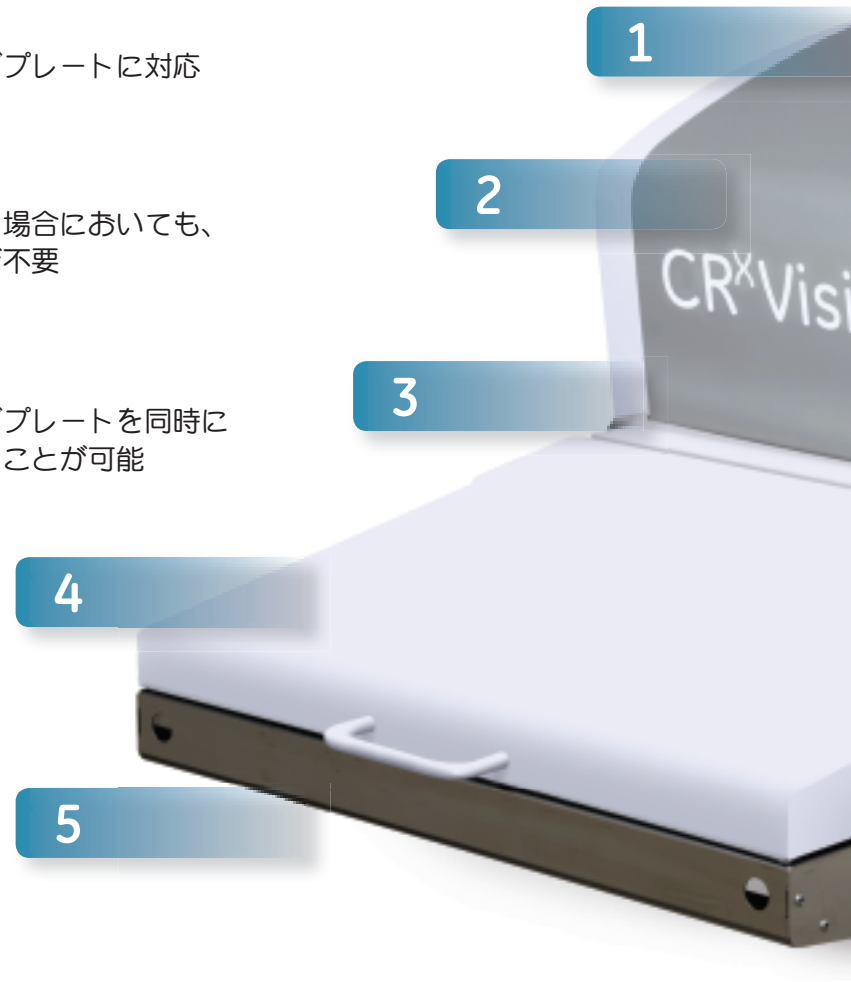
柔軟性
さまざまなサイズ、形状、感度のイメージングプレートに対応

自動調整
さまざまな厚さのアプリケーションを撮影する場合においても、
ゲイン設定やフォトマルチプライヤーの調整が不要

迅速
複数、あるいはさまざまな形状のイメージングプレートを同時に
スキャンすることができ、検査時間を短縮することが可能

高分解能
最新の光学式レーザーにより、
高精細かつ高分解能な画質を実現

長寿命
イメージングプレートの搬送に物理的な
接触をなくし、イメージングプレートの
長寿命化を実現



特長：

— 国際規格である ISO 17636-2 クラス A および B、ASME、ASTM、EN における**溶接検査規格に準拠。**

— CR^{x}Vision は**非常に広範囲な読み取りラチチュード**を実現しており、さまざまな厚さの異なるアプリケーションを撮影する場合においてもゲイン設定が不要。**35 ミクロンまたは 70 ミクロンの分解能**を選択することが可能であり、16 ビットでの画像処理を実現。

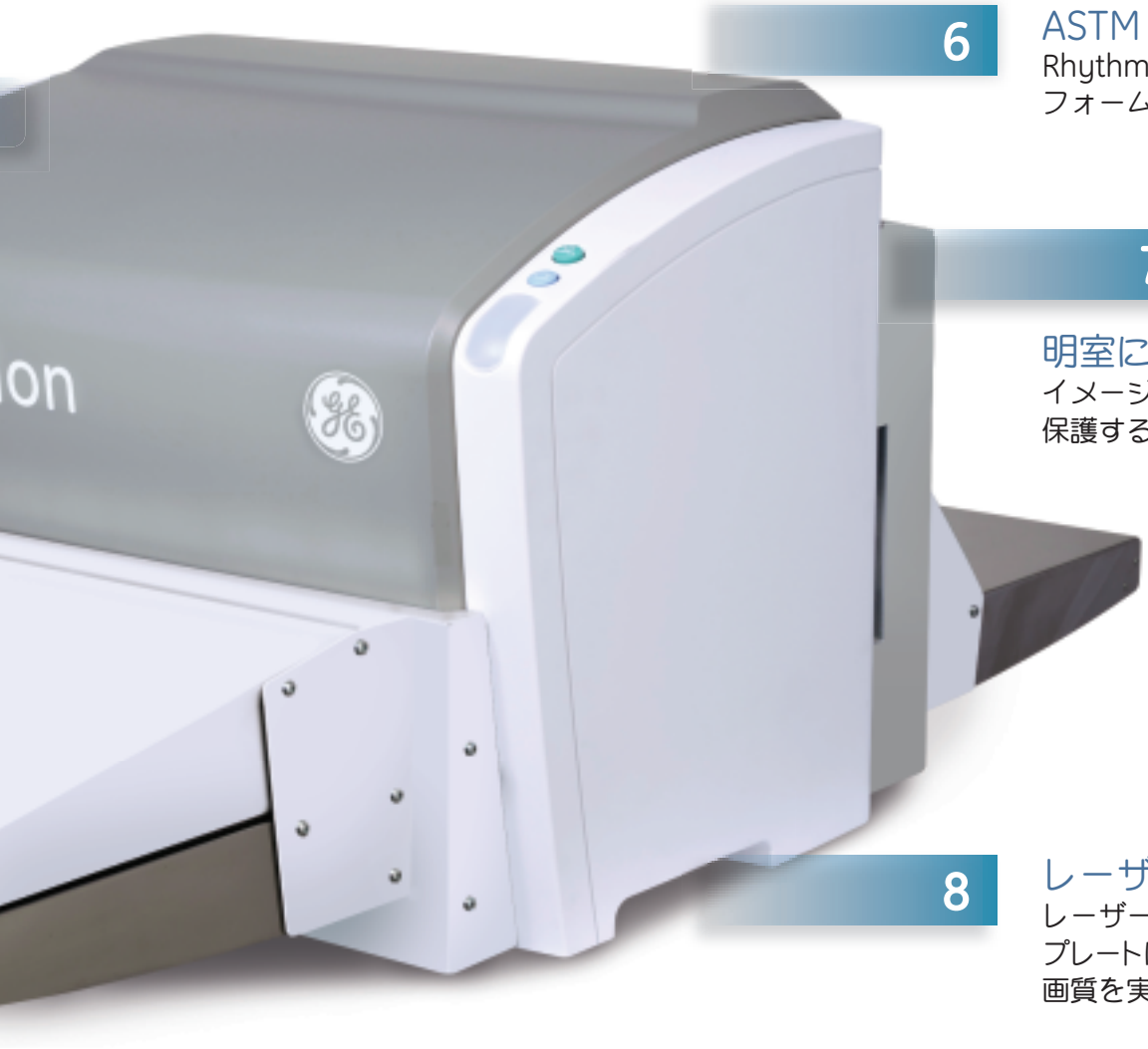
— 溶接検査用途における**撮影時間**はフィルムの撮影時間と同等以下（EN や ASME などの規格に準拠した場合）。腐食またはバルブ検査などの用途では、撮影時間を最大 10 分の 1 に短縮可能。

— 非常に**高い生産性**を実現：1 時間あたりに処理できるイメージングプレートの枚数は、10×40cm のイメージングプレートで解像度 70 ミクロンで撮影した場合は 90 枚、35 ミクロンでは 28 枚。長さの異なるものだけでなく、特殊形状のイメージングプレートを同時に複数枚スキャン可能。

— 長さ 20 ～ 1500mm の**さまざまな形状およびサイズのイメージングプレート**のスキャンが可能。イメージングプレートは任意のタイプのカセッテに入れて撮影し、その後取り出して直接スキャナに挿入されるため、専用のカセッテおよびアダプタが不要。

— GE CR^{x}Vision イメージングプレートは**革新的な新しいイメージングプレート設計**により、高い柔軟性を実現。配管の溶接検査において、配管にイメージングプレートを巻きつけて撮影することで、湾曲した状態のものを平らな状態に戻すことが可能。この特長によりイメージングプレートのカセッテからの取り出しや再挿入も容易で、**生産性の向上**が可能。

— CR^{x}Vision では**磁力搬送システム**を採用。このスキャナとイメージングプレートの組み合わせにより、イメージングプレートに物理的に触れることなくスキャニングが可能となり、イメージングプレートの長寿命化を実現。



6 ASTM DICONDE 準拠

Rhythm ソフトウェアプラットフォームとの完全互換

7 明室においても使用可能

イメージングプレートを露光から保護するカバー（ライトカバー）

8 レーザーを直接照射

レーザービームをイメージングプレートに直接照射し、より鮮明な画質を実現

— 最新の Rhythm RT ソフトウェアで撮影した画像を PC に取り込むことで、検査手順の簡素化が可能。画像を取り込む際、イメージングプレートの物理的な縁を検知し**自動的にトリミングする**機能を搭載。この機能により、各イメージングプレートを個別に識別して保存したり、グループ分けして 1 つのファイルとして保存も可能。

— 最新の CR^{x}Vision は、撮影した画像の評価、拡大、計測、また画像に注釈やコメントの追加など、Rhythm ソフトウェアの持つすべての機能を活用可能。CR^{x}Vision システムは **DICONDE に完全に**準拠しており、GE Rhythm ソフトウェアプラットフォームのすべての既存モジュールと完全互換。

— CR^{x}Vision は、スキャン中にイメージプレートの露光を保護するカバーを取り付けることで、**明室**でも使用可能。このカバーは、暗室での作業の際は必要に応じて取り外すことも可能。

— スキャナの重量は **45kg 以下**で、サイズは 560×560mm。送り込み / 取り出し用トレイを取り付けた場合 560×1280mm。

— スキャン部は、本体にあるネジを外して内蔵のブラシで簡単に清掃可能。スキャナのイレーサは、装置にほこりが入るのを防止するために光学部分から**完全密閉**。

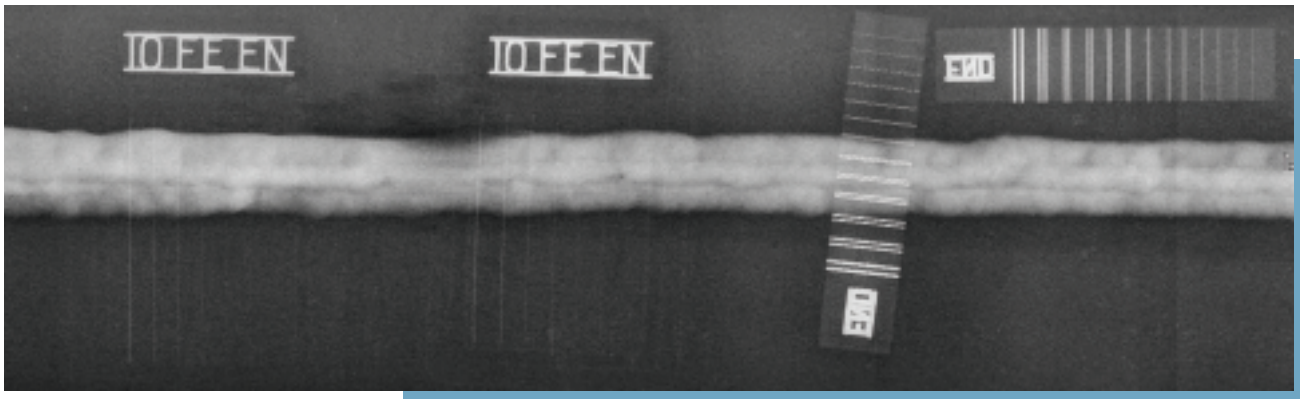
用途

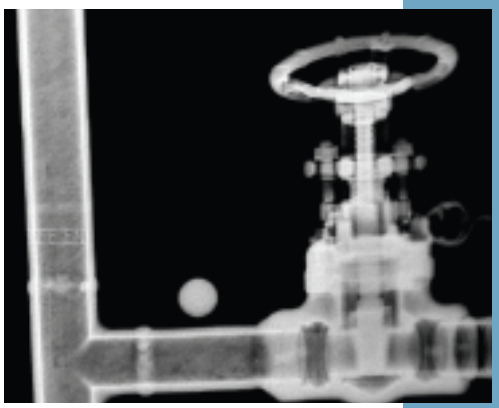
CR^{x}Vision は溶接検査向けに設計されていますが、石油化学業界から航空宇宙分野、発電所から多様な非破壊検査の現場など幅広い分野でご利用いただけます。

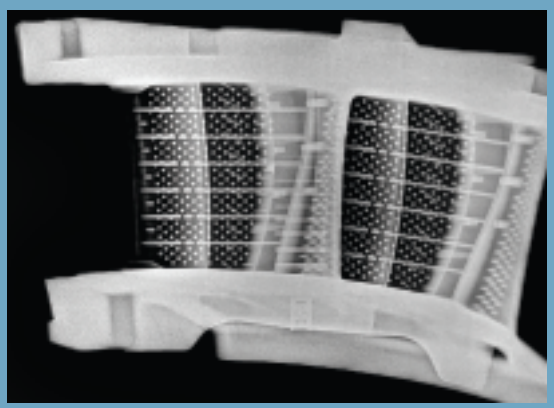
- 溶接検査
- 腐食検査（CUI、FAC など）
- 鋳造品（製造工程および最終検査）
- バルブ
- コンクリートおよび構造物の検査
- 官公庁（兵器、国立研究所、性能試験）
- 軍（航空機、艦船など）

CR^{x}Vision は、すべてのアプリケーションにおいて、次のようなデジタルラジオグラフィーの利点を享受いただけます。

- 暗室 / 現像車が不要
- フィルム現像処理および廃液の処分 / 銀の回収が不要
- Flash!Filters ™により、画像評価や検査の質を向上
- 自動肉厚測定ツールにより、現場のオペレータ間のばらつきを低減し、一貫したデータの取得が可能
- ダイナミックレンジが広いため再撮影を軽減
- 撮影画像はスキャン後直ちに評価可能で、現像時間が不要
- デジタル画像により画像の保管に必要なスペースを大幅に削減
- データ管理（経過把握）とデータ共有の強化
- DICONDE に完全準拠







Rhythm RT による作業手順の最適化

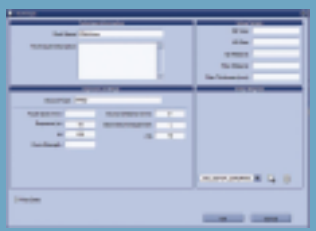
GE Rhythm RT と Rhythm RT Lite は、いずれも ASTM DICONDE 準拠のパワフルなソフトウェアプラットフォームを提供し、検査ワークフローを全体的に簡素化します。

アプリケーション名やと技術データなど必要な情報の入力後、最適な分解能を選択すると、スキャナがイメージングプレートの挿入を要求します。イメージングプレートがスキャンされると撮影画像が表示され、関心領域（ROI）をコンピュータ画面上で指定して、拡大や注釈の追加や測定を行うことができます。画像は、後から確認するために保存することができます。ファイルは TIFF、BMP、JPEG、DICONDE 形式で保存可能です。

Rhythm RT のワークフロー

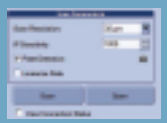
1 分解能を選択

2 アプリケーション名、技術情報など必要な情報を入力



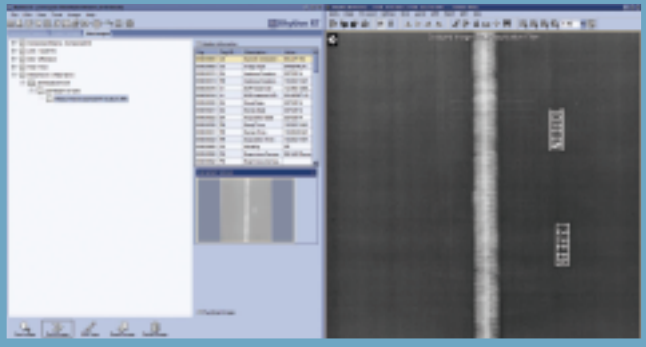
3 イメージングプレートを挿入してスキャニングを開始

4 「スキャンボタン」を押す



5 任意の ROI を選択（必要な場合）

6 画像を送信して確認



イメージングプレート

CR^{x}Vision 用に、強磁性体裏板付きのイメージングプレートを 4 タイプ開発致しました。この開発により、磁力を使ってイメージングプレートを蛍光体に触れることなくスキャニングすることができます。さらに後方散乱線を軽減し、全体的な画質の向上のみならず、対象物の形状に合わせて曲げられていたイメージングプレートを元の平らな状態にも簡単に戻すことができます。

GE では、以下の 4 つのタイプのイメージングプレートを用意しています。

- **IPC2**：標準分解能 & 高速 - 一般用途
- **IPS**：高分解能 & 中速 - 溶接検査用
- **IPS2**：高分解能 & 中速 - 溶接検査用
  低コントラスト、均質タイプのアプリケーション、および高精度な溶接検査に最適
- **IPU**：超高分解能 & 低速 - 非常に細かいミクロンオーダーの感度が必要な超高分解能が要求されるアプリケーション用

プレートは幅 70mm、長さ 1500mm を最小として、さまざまなサイズのものをご利用いただけます。

保護カセッテ

さまざまなフレキシブルカセッテおよびハードカセッテをご用意しています。どちらもアプリケーションに応じて鉛あり、または鉛なしの形でご提供いたします。

仕様

機能データ		
原理	非接触式プレート搬送機能付き高性能卓上フラットスキャナ	
イレーサ	インライン	
分解能	標準分解能（SR）	70µm
	高分解能（HR）	35µm
基本	標準分解能（SR）	80µm（6.25LP/mm）
空間分解能	高分解能（HR）	40µm（12.5LP/mm）
スキャン幅		35cm
スループット（10×40cm）	標準分解能（SR）	90 枚 / 時
	高分解能（HR）	28 枚 / 時
画像化にかかる時間（Rhythm RT による）	標準分解能（SR）	40 秒
	高分解能（HR）	147 秒
LUT（表を参照）	線形（ネイティブ・スクエア・ルート）	
ビット深度		16 ビット
寸法	スキャナ	56×56×47cm
	スキャナ（I/O トレイおよびライトカバーを含む）	128×56×47cm
重量	スキャナ	45kg
	スキャナ（I/O トレイおよびライトカバーを含む）	50kg
インターフェイス	イーサネット、RJ45	
	DC 電圧、コード付き 8 ピン、メス型	
規格	CE、UL（NRTLus）、cUL（cNRTLus）C-Tick、関税同盟マーク	

環境条件		
動作	許容温度範囲	15 ～ 35°C
	相対湿度	15 ～ 80%（結露なし）
	磁場	EN 61000-4-8 レベル 2 に準拠
搬送	IEC721-3-2（1997）：クラス 2K2 および 2M3（以下の制限あり）	
	温度	−25 ～ 55°C
	振動	5 ～ 200Hz（垂直、縦、横軸）
輸送時の物理的条件	梱包時	IEC 721-3-2（1997）：クラス 2M2
衝撃仕様	梱包時	IEC TR 60721-4-5（1997）：クラス 5M2

電気

動作電圧	100 ～ 240V の外部電源に自動対応、DC 出力 24V	
主電源周波数		50/60Hz
主電源フューズ保護	欧州	最小 10A、最大 16A
	米国および日本	最小 10A、最大 15A
消費電力	スタンバイ時 110～240V / 50～60Hz	最大 22W
	動作時 110～240V / 50～60Hz	最大 140W（絶対ピーク）

適用規格

ASME	ASME 規約、セクション V、第 2 条	
ISO 17636-2	クラス A/ クラス B（所定の露光条件）	X 線、Ir-192、Se-75、Co-60 で確認
EN14784-1	IPS、IPS-2：1/80、IPU：1/40	BAM 承認済み
EN2446-06	IPS、IPS-2：S/80、IPU：S/40	BAM 承認済み

アクセサリ

ライトカバー付き I/O テーブル	クイック取付可能なステンレス製入出力トレイセット（トレイ長 43cm、入力側にライトカバーあり）
ロング I/O トレイ	長尺プレートスキャン用入出力エクステンション 150cm
航空輸送用ケース	緩衝材、車輪、滑り止め付きハンドル、I/O トレイ、ラップトップ、アクセサリ用コンパートメント付き堅牢航空輸送用ケース

イメージングプレート

IPC2	高速プレート	CR^{x}Vision は、20 ～ 1500mm までの任意の形状およびサイズのスキャンが可能
IPS	高分解能	
IPS2	高分解能	
IPU	超高分解能（X 線）	

カセッテ

フレキシブルカセッテ	PVC または ビニル製封筒	各種サイズあり
ハードカセッテ（所定の露光条件用）	35×43cm、20×24cm、24×30cm、15×30cm	

GEセンシング＆インスペクション・テクノロジーズ株式会社
非破壊検査機器営業本部

〒104-6023　東京都中央区晴海1-8-10
晴海アイランド トリトンスクエア オフィスタワーX 23F
Tel:03-6890-4567 Fax:03-6864-1738

〒542-0081　大阪府大阪市中央区南船場2-3-2
南船場ハートビル 8F
Tel:06-6260-3106 Fax:06-6260-3107

www.ge-mcs.jp/it
geitjapan-info@ge.com

お問い合わせは...

※ すべての仕様および外観は、予告なしに変更されることがありますのでご了承ください。
※ 本製品をご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
© 2014 General Electric Company. All Rights Reserved. GEIT-40058JP（14/09）